



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 298 14 561 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
C 02 F 9/00

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| ②① Aktenzeichen: | 298 14 561.8 |
| ②② Anmeldetag: | 13. 8. 98 |
| ④⑦ Eintragungstag: | 26. 11. 98 |
| ④③ Bekanntmachung im Patentblatt: | 14. 1. 99 |

DE 298 14 561 U 1

⑦③ Inhaber:
Weng, Shui-Te, Lung-Ching, Taichung, TW

⑦④ Vertreter:
Kador und Kollegen, 80469 München

⑤④ Wasserreinigungsvorrichtung mit Abwasserwiedergewinnungsfunktion

DE 298 14 561 U 1

Wasserreinigungsvorrichtung mit Abwasserwiedergewinnungsfunktion

Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf das Gebiet der Wasserreinigungsvorrichtungen, und insbesondere auf eine Wasserreinigungsvorrichtung mit Abwasserwiedergewinnungsfunktion.

Fig. 3 zeigt eine herkömmliche Wasserreinigungsvorrichtung, die sowohl reines Wasser als auch Mineralwasser für Trinkzwecke liefert und zwei Behandlungsprozesse umfaßt. Im ersten Prozeß wird Leitungswasser durch einen Grobfilter 20, eine Pumpe 21 und einen vorgeschalteten Aktivkohlefilter 22 sowie ein Rückschlagventil 221 zu einer Spiralmembranschicht einer UF-Membran 23 (ultrafeine Filtermembran) geleitet, um Verunreinigungen und Mikroorganismen zu entfernen. Das gereinigte Wasser, das Mineralstoffe enthält, wird über einen Zapfhahn 30 abgegeben. Im zweiten Prozeß wird ein Teil des gereinigten Wassers mit Mineralstoffgehalt über einen Hochdruckschalter 24 und einen Umkehrosmoseabwasser-Abschalthahn 241 in eine Umkehrosmosefiltermembran 26 geleitet, um schädliche Mineralstoffe und Mineralionen herauszufiltern, um weiches und ultrareines Wasser zu erhalten, das tropfenweise über ein Rückschlagventil 291 in einem Drucktank 29 gespeichert wird. Ein weiterer Hochdruckhahn 292 ist vorgesehen, um den Drucktank 29 mit einem nachgeschalteten Aktivkohlefilter 28 zu verbinden, um Geruchsstoffe aus dem Wasser zu entfernen, bevor das Wasser zum Zapfhahn 30 geleitet wird. Das Abwasser wird nach der Verarbeitung von der Vorrichtung über eine Entnahmevorrichtung 27 und einen Abwasserspülhahn 271 abgegeben. Nach einer bestimmten Zeitspanne werden jedoch die Filtermaterialien sehr schmutzig und das Wasser muß durch die schmutzigen Filtermaterialien strömen.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des obenerwähnten Standes der Technik zu beseitigen und eine verbesserte Wasserreinigungsvorrichtung mit Abwasserwiedergewinnungsfunktion zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Wasserreinigungsvorrichtung, die die im Anspruch angegebenen Merkmale besitzt.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich beim Lesen der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen, die auf die beigegeführten Zeichnungen Bezug nimmt; es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht der Anordnung der Wasserreinigungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung; und
- Fig. 3 die bereits erwähnte schematische Ansicht der Anordnung einer Wasserreinigungsvorrichtung des Standes der Technik.

Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, umfaßt die vorliegende Erfindung einen Grobfilter 10, einen mechanischen Strömungsmesser 33, einen Niederdruckhahn 30, ein Wassereinlaß-Magnetventil 31, eine Hochdruckpumpe 21, eine Mikrocomputer-Leitungswasserqualität-Datenerfassungs-Anzeigevorrichtung 15, einen Aktivkohlefilter 12, einen Feinfilter 32, zwei UO-(Umkehrosmose)-Filtermembranen 231, 232 sowie ein Rückschlagventil 371, 372, das mit einem Reinwasserauslaß hinter den Umkehrosmosefiltermembranen 231, 232 verbunden ist. Das Leitungswasser A wird der Reihe nach durch die obenerwähnten Komponenten geleitet, wobei das gereinigte Wasser aus dem Reinwasserauslaß durch einen Hochdruckhahn 36 und einen Druckmesser in einen Drucktank 29 geleitet wird. An diesem Punkt zeigt eine Mikrocomputer-Reinwasserqualitäts-Datenerfassungs-Anzeige 16 die Reinheitsdaten des gereinigten Wassers an. Das gereinigte Wasser durchläuft anschließend einen nachgeschalteten Aktivkohlefilter 28 und einen Zapfhahn 55, um als Reinwasser B für Trinkzwecke herauszufließen.

In der Wasserreinigungsvorrichtung, die Umkehrosmosefiltermembranen 231, 232 und den nachgeschalteten Aktivkohlefilter 28 verwendet, ist der mechanische Strömungsmesser 33, der die Gesamtströmungsmenge berechnen und

aufaddieren kann, anstelle des obenerwähnten Filterkerns zwischen dem Grobfilter 10 und dem Wassereinlaßmagnetventil 31 angeordnet. Die gesamte Wasserreinigungsvorrichtung bildet einen zyklischen Weg zum Erreichen der Betriebsmittelwiederverwendung, mittels des Feinfilters 32 und der Mikrocomputer-Leitungswasserqualität-Datenerfassungs-Anzeigevorrichtung 15, die vor dem Aktivkohlefilter 12 angeordnet ist, um die Reinheit des Leitungswassers A anzuzeigen, in Kombination mit dem Abwasser, das von den Umkehrosmosefiltermembranen 231, 232 behandelt und über eine Entnahmevorrichtung 27 und ein Abwasserspül-Magnetventil 271 oder zuerst durch ein Rückschlagventil 373 und einen Kationen-Anionen-Filter 34 und ein Rückschlagventil 374 abgegeben worden ist, um eine Rückwärtsströmung vor der Verbindung mit einem Auslaß, an dem das Leitungswasser A in den Grobfilter 10 eintritt, zu verhindern.

Wie ferner in Fig. 2 gezeigt ist, wird das Leitungswasser A durch den Grobfilter 10, den mechanischen Strömungsmesser 33, den Niederdruckhahn 33, das Wassereinlaß-Magnetventil 31, die Hochdruckpumpe 21, den Aktivkohlefilter 12, den Feinfilter 32 und die zwei Umkehrosmosefiltermembranen 231, 232 geleitet, um zu gereinigtem Wasser zu werden. Wenn das Wasser durch die Rückschlagventile 371, 372 geleitet wird, um als Reinwasser für Trinkzwecke ausgegeben zu werden, kann die Wasserreinheit von der Mikrocomputer-Reinwasserqualität-Datenerfassungs-Anzeigevorrichtung 16 angezeigt werden. Das gereinigte Wasser wird anschließend durch den nachgeschalteten Aktivkohlefilter 28 geleitet, um als Reinwasser B aus dem Zapfhahn 55 für Trinkzwecke herauszufließen. Die Mikrocomputer-Reinwasserqualität-Datenerfassungs-Anzeigevorrichtung 16 und die Mikrocomputer-Leitungswasserqualität-Datenerfassungs-Anzeigevorrichtung 15 sind zusammen montiert, jedoch sind deren Erfassungsschaltungen in unterschiedlichen Kreisläufen angeordnet. Durch entsprechendes Druckprüfen wird die Umkehrosmosefiltermembran-Entfernungsrate (%) mittels Daten angezeigt, wodurch die Reinheit des Leitungswassers und des gereinigten Wassers auf einer Grundlage für die Ermittlung des Austauschs der Umkehrosmosefiltermembranen angezeigt wird.

Gleichzeitig kann das gereinigte Wasser durch einen Magnetwellengenerator 50 geleitet werden, um aus dem Zapfhahn 55 als Reinwasser C herauszufließen.

Ben. Dieses Reinwasser C ist magnetisiertes Wasser, das die Wellenlänge und Frequenz von Wasser ändern kann, um die Blutzirkulation und den Stoffwechsel zu verbessern, das Immunsystem zu stärken, die Blutfette zu reduzieren, toxische Substanzen aus dem Körper zu entfernen, Fettsäuren im Körper auszugleichen und dergleichen.

Ferner kann am Einlaß der Rohrleitung, an dem das Leitungswasser A in das Wasserreinigungssystem eintritt, ein Abwasserverbindungsventil 39 vorgesehen sein. Wenn längere Zeit die Wasserversorgung ausfällt, kann das Abwasser, das für Waschzwecke gespeichert worden ist, über das Abwasserverbindungsventil 39 dem Wasserreinigungssystem zugeführt werden, um gereinigt zu werden und zu Reinwasser für Trinkzwecke zu werden.

Schutzanspruch

Wasserreinigungsverfahren mit Abwasserwiedergewinnungsfunktion,
gekennzeichnet durch

einen Grobfilter (10), einen mechanischen Strömungsmesser (33),
einen Niederdruckhahn (30), ein Wassereinlaß-Magnetventil (31), eine
Hochdruckpumpe (21), einen Aktivkohlefilter (12), einen Feinfilter (32),
Wasserqualitäts-Datenerfassungs-Anzeigevorrichtungen (15, 16) für Lei-
tungswasser und gereinigtes Wasser, zwei Umkehrosmosefiltermembranen
(231, 232), Rückschlagventile (371, 372), einen nachgeschalteten Aktivkoh-
lefilter (28), eine Entnahmevorrichtung (55), ein Abwasserspül-Magnetventil
(271), einen Kationen-Anionen-Filter (34), einen Magnetwellengenerator (50)
und ein Abwasserverbindungsventil (39), wobei

die zwei Umkehrosmosefiltermembranen (231, 232) in Serie
verbunden sind;

der mechanische Strömungsmesser (33) zwischen dem Grobfilter
(10) und dem Niederdruckhahn (30) angeordnet ist, um die Gesamtmenge der
verwendeten Strömung zu berechnen und aufzuaddieren;

die Mikrocomputer-Leitungswasserqualitäts-Datenerfassungs-
Anzeigevorrichtung (15) zwischen der Hochdruckpumpe (21) und der Leitung
des Aktivkohlefilters (12) installiert ist;

die Mikrocomputer-Reinwasserqualität-Datenerfassungs-Anzeige-
vorrichtung (16) zwischen den zwei Umkehrosmosefiltermembranen (231,
232) und der Leitung des nachgeschalteten Aktivkohlefilters (28) installiert ist;

der Kationen-Anionen-Filter (34) hinter der Leitung der Entnahme-
vorrichtung (55) und den Rückschlagventilen (271, 272) montiert ist;

der Magnetwellengenerator (50) hinter der Leitung des nachge-
schalteten Aktivkohlefilters (28) montiert ist; und

das Abwasserverbindungsventil (39) am Einlaß der Leitung des
Wasserreinigungssystems installiert ist.

13 08 98

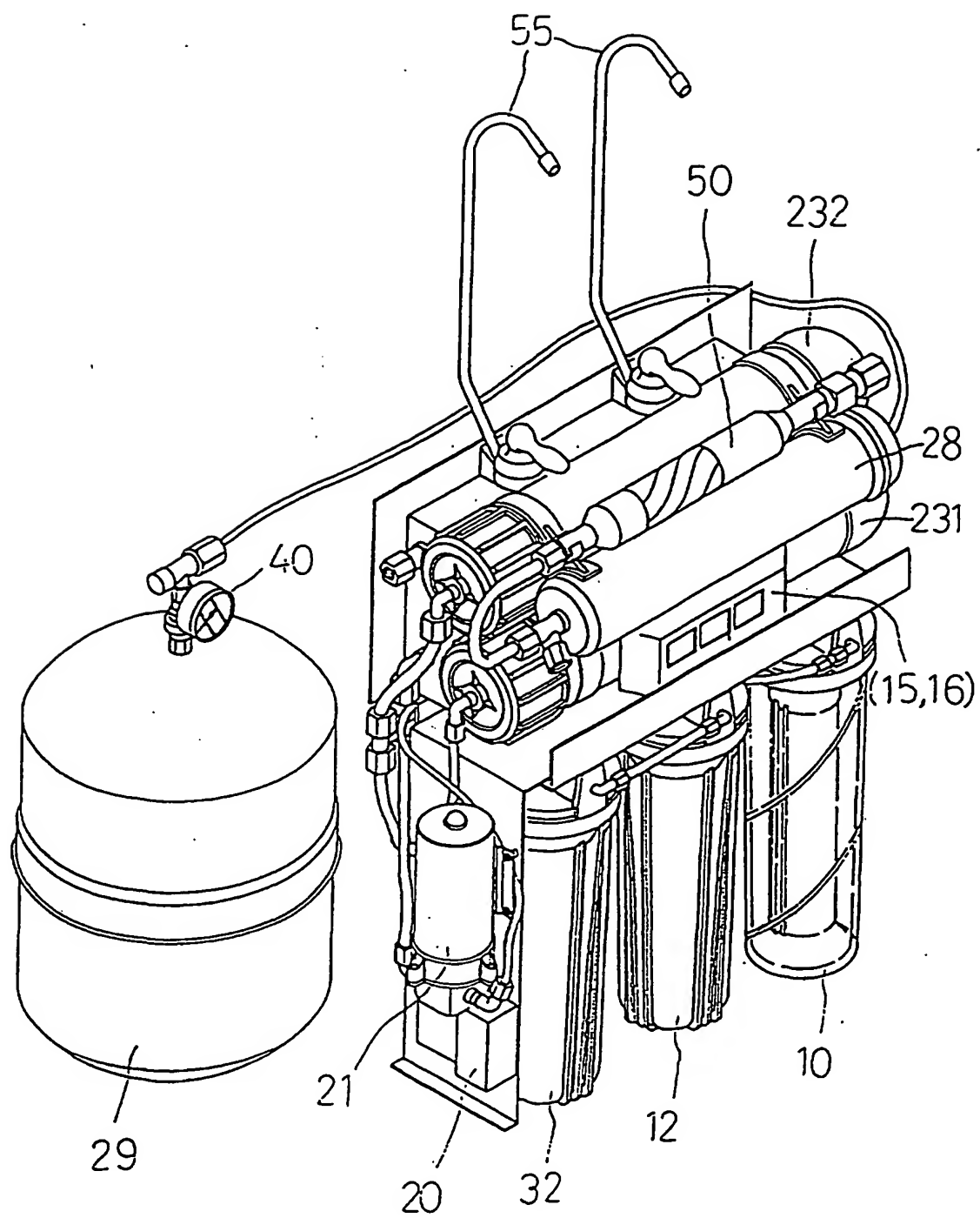
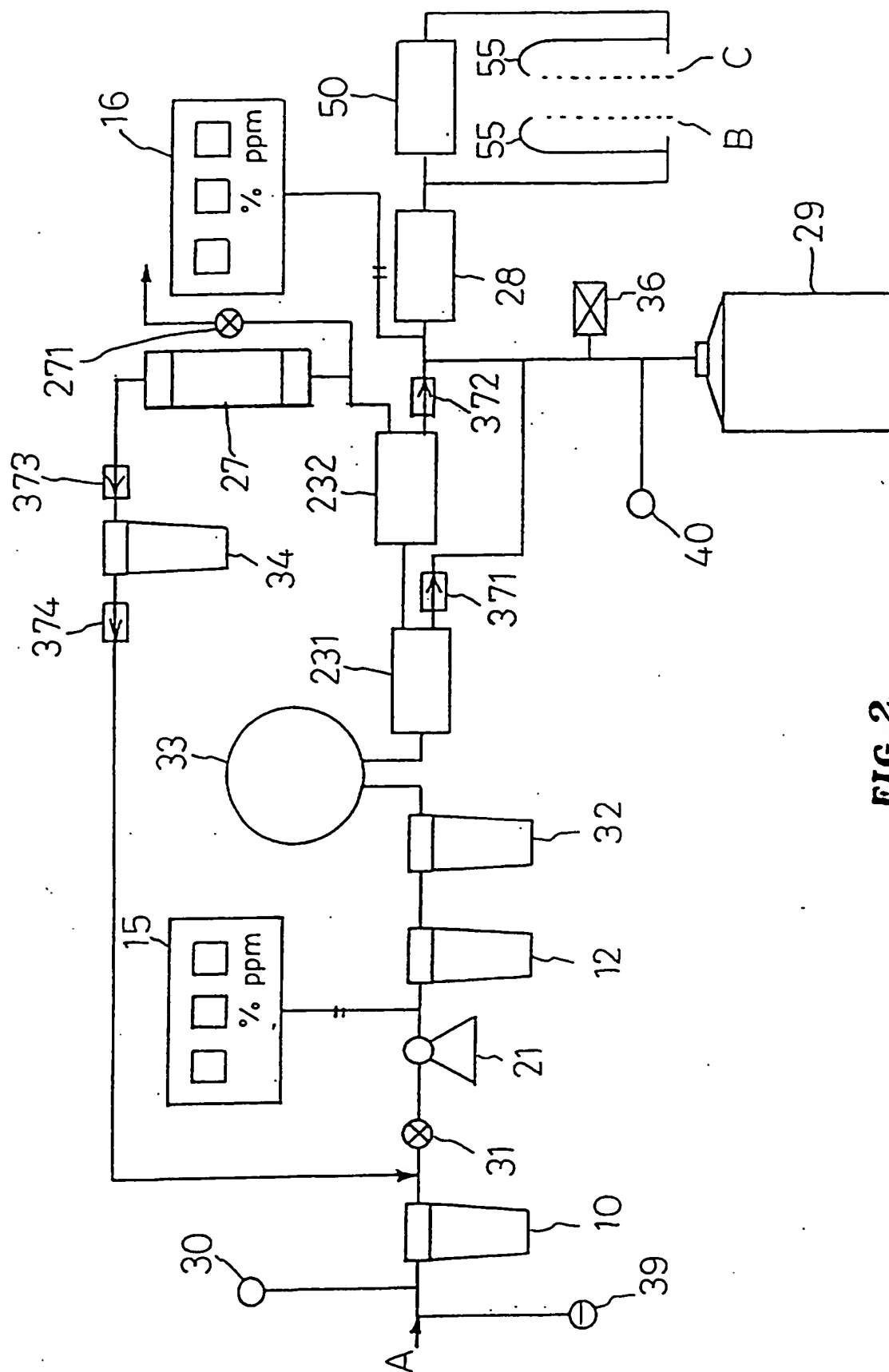


FIG. 1

13-06-95



13.08.98

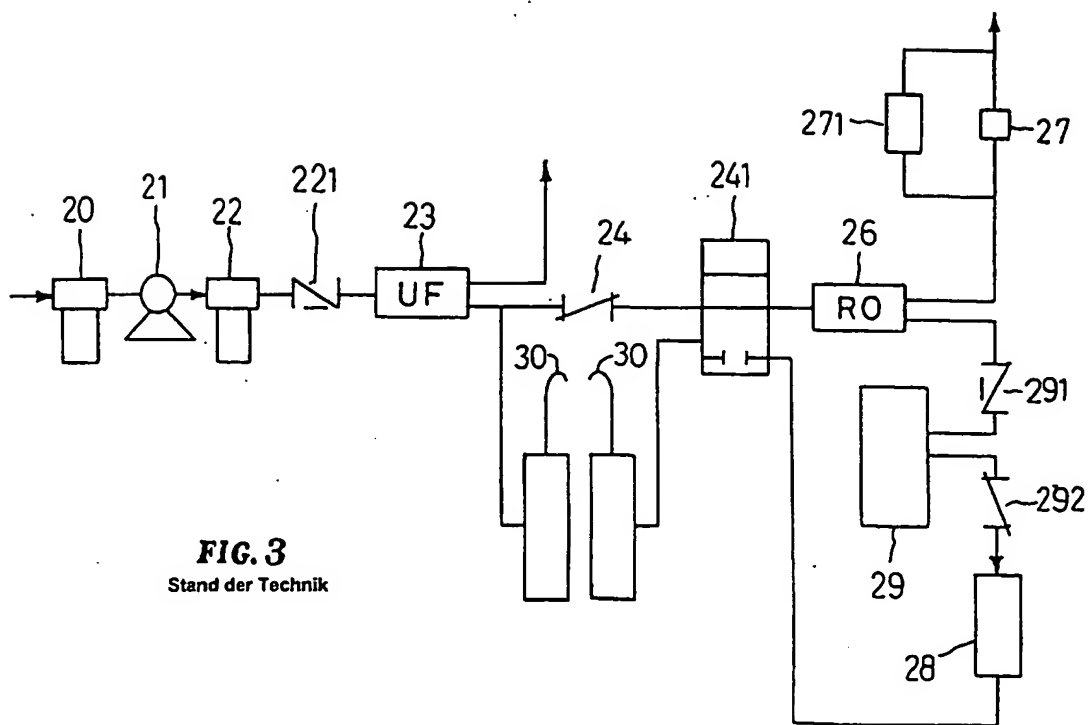


FIG. 3
Stand der Technik